

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(43)公開日 平成7年(1995)1月24日

技術表示箇所

S 9290-5B

審査請求 有 請求項の数2 OL (全 6 頁)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(22)出願日 平成5年(1993)6月29日

(72)発明者・樽澤 由美子

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

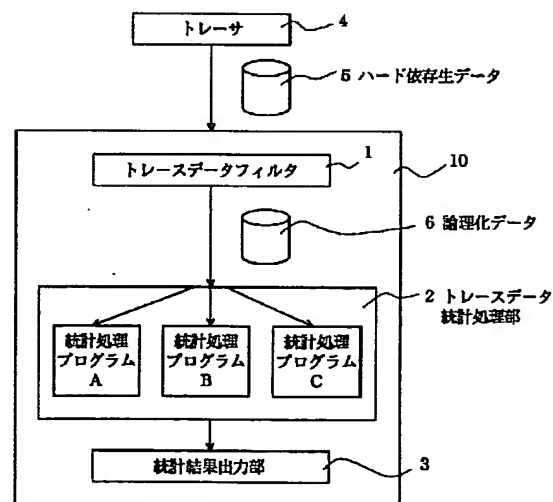
(74)代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 トレースデータ統計処理装置

(57) 【要約】

【目的】 任意の解析の統計処理プログラムごとに行なわれているトレースデータの論理化処理を一括して行ない、また、このトレースデータ論理化変換処理について、トレース対象情報処理装置の交換ごとに行なわれている統計処理プログラムごとの論理化変換機能の変更を一括して行なう。

【構成】 ハード依存生データ 5 から統計処理に必要なデータを除去し、統計処理に適さない形のハード依存データを統計処理に適する形に論理化変換する、各統計処理プログラムに共通のトレースデータフィルタを、トレースデータ統計処理部 2 とは独立して設ける。トレース 4 から入力されたハード依存生データ 5 は、まず、トレースデータフィルタ 1 に入力されて論理化変換された後、統計処理プログラムで統計処理される。トレース対象情報処理装置を交換する場合は、トレースデータフィルタ 1 をトレース対象情報処理装置ごとに変更する。



(2)

特開平7-21062

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 トレース対象情報処理装置をトレースしたトレースデータを実行ステップごとに統計処理する1ないし複数の統計処理手段を有するトレースデータ統計処理装置において、前記トレースデータを取り込む入力部と、該入力部に取り込まれたトレースデータについて、前記統計処理に必要なデータを除去し、前記統計処理に適さない形で取り込まれているハード依存データを前記統計処理に適する形に変換する演算部と、該演算部で処理されたデータを出力する出力部とからなる、前記統計処理手段に共通のトレースデータフィルタが、前記統計処理手段より前記トレース対象情報処理装置側に、前記統計処理手段とは独立して設けられていることを特徴とするトレースデータ統計処理装置。

【請求項2】 前記トレース対象情報処理装置ごとに前記トレースデータフィルタが変更される請求項1記載のトレースデータ統計処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、トレース対象情報処理装置を実行ステップごとにトレースしたトレースデータについて、任意の解析の統計処理を行なうトレースデータ統計処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図5は、従来のトレースデータ統計処理装置のブロック図である。このトレースデータ統計処理装置は、トレーサ4からトレースデータが入力されるトレースデータ入力部7と、このトレースデータ入力部7から出力されるデータを解析するトレースデータ統計処理部2と、このトレースデータ統計処理部2によって解析される結果を出力する統計結果出力部3とを有する統計処理装置である。また、トレースデータ統計処理部2は、データ論理化部8および統計処理部9をそれぞれ有する複数の統計処理プログラムから構成されている。トレースデータ入力部7は、トレース対象情報処理装置（不図示）を実行ステップごとにトレースした、統計処理に必要なデータおよび統計処理に適さない形で取り込まれているハード依存データが含まれているハード依存生データ5をトレーサ4から受け取り、受け取ったハード依存生データ5をトレースデータ統計処理部2へ出力する。トレースデータ統計処理部2は、複数の統計処理プログラムA、BおよびC、例えば、任意のアドレスの実行頻度解析やデータのパターン解析などを行なう統計処理等を有し、トレースデータ入力部7から入力されるハード依存生データ5を、複数の統計処理プログラムA、BおよびCごとに、その都度、統計処理プログラムで処理できるデータに変換（以下論理化変換という）して統計処理する。ハード依存生データ5がトレーサ4からトレースデータ入力部7に入力されると、トレースデータ入力部7は、このハード依存生データ5をトレース

2

データ統計処理部2へ出力する。トレースデータ統計処理部2に入力されたハード依存生データ5は、任意の統計処理プログラムに入力され、まず、入力された統計処理プログラムのデータ論理化部8によって、ハード依存生データ5中に含まれている統計処理に必要なデータが削除され、さらに、統計処理に適していないデータが統計処理に適するデータに論理化変換される。その後、統計処理部9に入力され、この統計処理部9によって統計処理が行なわれる。上記の如く統計処理されたトレースデータは、統計結果出力部3によって出力される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のトレースデータ統計処理装置は、トレーサから入力されるトレースデータを、ハード依存のデータが含まれている状態のまま、トレースデータ入力部からトレースデータ統計処理部へ出力しているため、トレースデータ統計処理部の任意の統計処理プログラムごとにトレースデータを論理化変換する機能（以下論理化変換機能という）を持たせている。そのため、トレースデータを統計処理する場合は、任意の統計処理プログラムごとにトレースデータの論理化変換を行なって統計処理をしている。また、トレース対象情報処理装置を別のトレース対象情報処理装置に交換してトレースデータの統計処理を行なう場合は、トレースデータ統計処理部の全ての統計処理プログラムについて、トレースデータを論理化変換する論理化変換機能を、交換したトレース対象情報処理装置に合う論理化変換機能に変更して、トレースデータを統計処理している。このように、従来のトレースデータ統計処理方法は、統計処理プログラムごとにトレースデータを論理化変換したり、トレース対象情報処理装置が換わる度に、トレースデータ統計処理部の全ての統計処理プログラムについて、論理化変換機能を変更するという非効率的な処理が行なわれている。

【0004】 本発明の目的は、任意の解析の統計処理プログラムごとに行なわれているトレースデータの論理化変換を一括してでき、また、このトレースデータ論理化変換について、トレース対象情報処理装置の交換ごとに行なわれている統計処理プログラムごとの論理化変換機能の変更を一括してできるトレースデータ統計処理装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 トレース対象情報処理装置をトレースしたトレースデータを実行ステップごとに統計処理する1ないし複数の統計処理手段を有するトレースデータ統計処理装置において、上記トレースデータを取り込む入力部と、該入力部に取り込まれたトレースデータについて、上記統計処理に必要なデータを除去し、上記統計処理に適さない形で取り込まれているハード依存データを上記統計処理に適する形に変換する演算

(3)

特開平7-21062

3

部と、該演算部で処理されたデータを出力する出力部とからなる、上記統計処理手段に共通のトレースデータフィルタが、上記統計処理手段より上記トレース対象情報処理装置側に、該統計処理手段とは独立して設けられていることを特徴とする。

【0006】さらに、上記トレース対象情報処理装置ごとに上記トレースデータフィルタが変更されることを特徴とする。

【0007】

【作用】本発明によれば、トレースから入力されるハード依存生データは、まず、トレースデータフィルタによって、不要データの削除およびハード依存データの論理化処理が行なわれ、その後、統計処理部の任意の統計処理プログラムによって統計処理される。また、トレース対象情報処理装置を交換する場合は、トレース対象情報処理装置ごとにトレースデータフィルタを変更して、交換されたトレース対象情報処理装置のハード依存生データを統計処理する。

【0008】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明をする。

【0009】図1は、本発明の一実施例のトレースデータ統計処理装置のブロック図、図2は、トレースデータフィルタのブロック図、図3は、トレースデータフィルタの動作を表すフロー図、図4は、トレースデータフィルタの実行前と実行後のデータの一例である。

【0010】本実施例のトレースデータ統計処理装置は、図1に示すように、トレースデータ統計処理部2の前に設けられて、入力されるトレースデータを論理化変換処理するトレースデータフィルタ1と、複数の統計処理プログラムを有し、トレースデータフィルタ1から出力されるトレースデータについて任意の統計処理を行なうトレースデータ統計処理部2と、トレース結果統計処理部2の統計処理結果を出力する統計処理結果出力部3とを有するトレースデータ統計処理装置で、後述する統計処理が行なわれる。ここで、トレースデータフィルタ1は、トレース4から入力されるハード依存生データ5のうち、必要なデータを抽出して論理化変換した後、このトレースデータをトレースデータ統計処理部2へ出力する。トレース結果統計処理部2は、複数の統計処理プログラムA、BおよびC等を有して、トレースデータフィルタ1から出力されるトレースデータを、任意の統計処理プログラムで統計処理を行なう。

【0011】トレース4からハード依存生データ5が入力されると、このハード依存生データ5を、まず、トレースデータフィルタ1に入力する。ここで、ハード依存生データ5は、後述する論理化変換処理によって、不要データ14が削除され、また、統計処理に適していないハード依存データ15が統計処理に適するデータに論理化変換される。その後、論理化変換処理された論理化デ

4

ータ6を、トレースデータ統計処理部2へ出力する。このとき、トレースデータ統計処理部2は、入力された論理化データ6を任意の統計処理プログラム、例えば実行頻度統計処理プログラムに入力する。統計処理プログラムは、入力された論理化データ6からデータを読み込んで統計処理を行ない、統計処理結果を統計結果出力部3へ出力する。統計結果出力部3は、統計処理結果を、例えば、プリンターから出力する。以下に、トレースデータフィルタ1の動作について図2および図3を用いて詳細に説明する。

【0012】本トレースデータフィルタ1は、図2に示すように、ハード依存生データ5を読み込み、読み込んだデータをトレース対象情報処理装置の実行ステップごとに1データずつ出力する入力部11、この入力部11から出力されるデータを削除あるいは論理化する演算部12、この演算部12で処理されるデータを論理化データファイルに出力する出力部13を有するものである。

【0013】トレース4からトレースデータフィルタ1へ入力されたハード依存生データ5は、入力部11によって読み込まれ（ステップS101）、トレース対象情報処理装置の実行ステップごとに1データずつ演算部12へ出力される（ステップS102）。演算部12は、まず、入力されたデータに不要データ14があるかどうかを判断する（ステップS103）。もし、不要データ14があれば、この不要データ14を抽出して削除する（ステップS104）。次に、不要データ14が取り除かれたデータにハード依存データ15があるかどうかを判断する（ステップS105）。もし、ハード依存データ15があれば、このハード依存データ15を抽出して、後述する論理化変換処理によって、統計処理に適する論理化データ6に変換する（ステップS106）。その後、統計処理に適する論理化データ6のみが出力部13へ出力される（ステップS107）。さらに、上記出力される論理化データ6中に不要データ14あるいはハード依存データ15がないか判断し、もし、この論理化データ6中に不要データ14あるいはハード依存データ15がある場合は、上述したステップS102へ戻る（ステップS108）。出力部13は、論理化データ6を論理化データファイルへ出力する（ステップS109）。以下に、論理化変換処理について図4を用いて説明する。

【0014】本論理化変換処理は、ハード依存生データ5を、トレースデータフィルタ1に通すことによって、統計処理に適する論理化データ6に変換するものである。ハード依存生データ5は、ハードウェアの都合で取り込まれてしまっている統計処理には必要のない不要データ14、およびハードウェアに依存した形で取り込まれている統計処理に適さない形のハード依存データ15を含んだデータである。そして、論理化データ6は、ハード依存データ15が論理化変換された論理化変換デー

(4)

特開平7-21062

5

6

タ16を含むデータである。ここで、ハード依存生データ5をトレースデータフィルタ1に入力すると、不要データ14は削除され、ハード依存データ15、例えば、「f5556666」は、統計処理に適するよう「15556666」の論理化変換データ16に変換される。このような論理化変換処理によって、ハード依存生データ5は、統計処理に適する論理化データ6に変換される。

【0015】次に、トレース対象情報処理装置を交換する場合について説明する。

【0016】トレース対象情報処理装置を別のトレース対象情報処理装置に交換すると、この交換したトレース対象情報処理装置をトレースしたハード依存生データ5が、トレーサ4からトレースデータフィルタ1へ入力される。このとき、トレースデータフィルタ1を、交換したトレース対象情報処理装置に適合する論理化変換機能を有するトレースデータフィルタに変更する。そうすると、交換したトレース対象情報処理装置をトレースしたハード依存生データ5は、変更されたトレースデータフィルタ1によって、上述した論理化変換処理同様の処理が行なわれて論理化データ6に変換される。論理化データ6は、変更されたトレースデータフィルタ1からトレースデータ統計処理部2に出力されて任意の統計処理が行なわれ、統計結果出力部3から出力される。このように、トレースデータフィルタ1を、交換するトレース対象情報処理装置ごとに適合する論理化変換機能を有するトレースデータフィルタに変更して、それぞれのトレース対象情報処理装置について統計処理を行なう。以上の如く、本実施例のトレースデータ統計処理方法は、トレースデータフィルタ1を統計処理部2の前に設けて、トレースデータの論理化変換を一括して行ない、さらに、トレース対象情報処理装置ごとの論理化変換機能の変更を一括して行なう。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のトレースデータ統計処理装置を用いれば、ハード依存生データを一括して論理化変換処理できるため、統計処理時間を短縮するという効果がある。

【0018】さらに、本発明は、トレース対象情報処理装置が換わった場合、トレースデータフィルタを変更するだけで、簡単にトレースデータ統計処理を行なうことができるため、効率よく処理を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の一実施例のトレースデータ統計処理装置のブロック図

【図2】トレースデータフィルタのブロック図

【図3】トレースデータフィルタの動作を表すフロー図

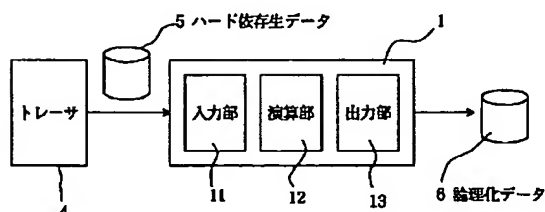
【図4】トレースデータフィルタの実行前と実行後のデータの一例

【図5】従来のトレースデータ統計処理装置のブロック図

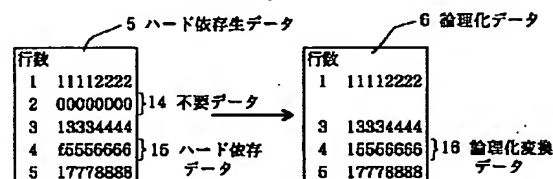
【符号の説明】

- 1 トレースデータフィルタ
- 2 トレースデータ統計処理部
- 3 統計結果出力部
- 4 トレーサ
- 5 ハード依存生データ
- 6 論理化データ
- 7 トレースデータ入力部
- 8 データ論理化部
- 9 統計処理部
- 10 トレースデータ統計処理装置
- 11 入力部
- 12 演算部
- 13 出力部
- 14 不要データ
- 15 ハード依存データ
- 16 論理化変換データ

【図2】



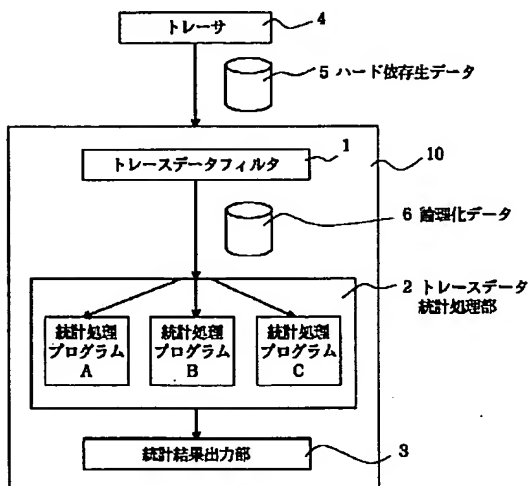
【図4】



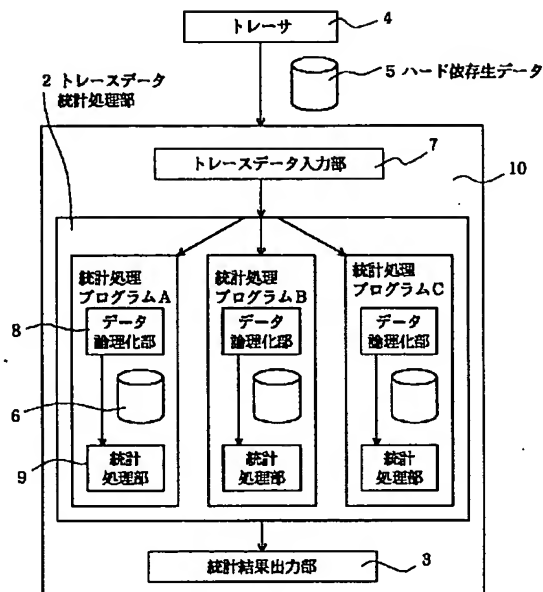
(5)

特開平 7-21062

【図1】



【図5】



(6)

特開平7-21062

【図3】

